

ПРИЛОЖЕНИЕ к  
Основной общеобразовательной программе  
основного общего образования  
МБОУ СОШ № 4 НГО,  
утвержденной приказом  
№ 302-од от 03.12.2018 г.

**Рабочая программа**  
**учебного предмета**  
**«Химия»**

**8 - 9 классы**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

## 1. Требования к уровню подготовки выпускников по учебному предмету «Химия».

### В результате изучения химии ученик должен знать/понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

### уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
  - объяснять: физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
  - характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических соединений;
  - определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
  - составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
  - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
  - распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат ионы;
  - вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

## 2.Содержание учебного предмета «Химия»

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ в соответствии с ФК ГОС 2004 года.

**Курс 8 класса** рассчитан на 2 часа в неделю: всего 68 часов, 34 учебные недели (с учетом праздничных дней и согласно расписанию).

**Весь курс разбит на темы:**

#### **Глава 1: Тема 1.Первоначальные химические понятия (21 час)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция, хроматография*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количества вещества, моль. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

**Демонстрации:** Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.

#### **Лабораторные опыты:**

- Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.
- Примеры физических явлений.
- Примеры химических явлений.
- Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов, горных пород, металлов, неметаллов.

- Разложение основного карбоната меди(ii).
- Реакция замещения меди железом.

**Практические работы:**

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
- Очистка загрязненной поваренной соли.

**Расчетные задачи:** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

**Тема 2. Кислород. Горение. (6ч)**

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислород. Воздух и его состав. а в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций. *Топливо и способы его сжигания.* Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

**Демонстрации:** Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

**Лабораторные опыты:**

- Ознакомление с образцами оксидов.

**Практическая работа:**

- Получение и свойства кислорода.

**Расчетные задачи:** Расчеты по термохимическим уравнениям.

**Тема 3. Растворы. Водород. (3ч)**

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород-восстановитель. Получение, применение.

**Демонстрации:** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты:**

- Получение водорода и изучение его свойств.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(ii).

**Тема 4. Растворы. Вода. (6ч)**

Вода-растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды-анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

**Демонстрации:** Анализ воды. Синтез воды.

**Практическая работа:**

Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Расчетные задачи:** Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного и воды для приготовления раствора заданной концентрации.

#### **Тема 5. Количественные отношения в химии. (4ч)**

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Расчетные задачи:** Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

#### **Тема 6. Важнейшие классы неорганических соединений. (11ч)**

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение и применение.

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации, Получение. Применение.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н.Н.Бекетова. Применение.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации:** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований, солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

#### **Лабораторные опыты:**

- Действие кислот на индикаторы.
- Отношение кислот к металлам.
- Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
- Свойства растворимых и нерастворимых оснований.
- Взаимодействие щелочей с кислотами.
- Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.
- Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.

**Практическая работа:** Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений».

#### **Тема 7. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. (7ч)**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов. Группы и периоды. *Короткий и длинный*

*вариант периодической таблицы.* Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.

**Лабораторные опыты:**

- Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

**Тема 8. Строение веществ. Химическая связь. (8ч)**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная, молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

**Демонстрации:** Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

**Лабораторные опыты:**

- Составление моделей молекул и кристаллических веществ с различным видом химических связей.

**Курс 9 класса** рассчитан на 2 часа в неделю, всего 68 часов.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.**

**Тема 1. Классификация химических реакций. (6ч)**

Окислительно-восстановительные реакции. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

**Демонстрации:** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

**Практическая работа:** Решение экспериментальных задач по теме: «Электролитическая диссоциация».

**Тема 3. Галогены. (3ч)**

Характеристика галогенов. Хлор. Хлороводород. Соляная кислота.

**Практическая работа:** Получение соляной кислоты.

**Тема 4. Кислород и сера. (6ч)**

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода-озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (iV). Сероводородная кислота и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (Vi). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

**Демонстрации:** Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов и сульфатов.

**Лабораторные опыты:**

- Распознавание сульфит-, сульфид-, сульфат- ионов в растворе.

**Практическая работа:** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

**Расчетные задачи:** Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

### **Тема 5. Азот и фосфор. (7ч)**

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические, химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота (i) и (iV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

**Демонстрация:** Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

**Лабораторные опыты:**

- Взаимодействие солей аммония со щелочами.
- Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

### **Тема 6. Углерод и кремний. (7ч)**

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния (iV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

**Демонстрации:** Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов, силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

**Лабораторные опыты:**

- Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

#### **Практическая работа.**

- Получение оксида углерода (iV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

#### **Тема 7. Металлы и их соединения. (14ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) Проблемы безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе химических элементов и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа (I) и железа (III).

**Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

#### **Лабораторные опыты:**

- Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

#### **Практические работы.**

- Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA-IIIА-групп периодической таблицы химических элементов».
- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

#### **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.**

#### **Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах. (12ч)**



Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородосодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химия и здоровье. Лекарства.*

**Демонстрации.** Модели молекул органических веществ. Образцы нефти и продуктов их переработки. Некоторые свойства непредельных углеводородов (горение, реакция присоединения). Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

**Лабораторные опыты:**

- Этилен, его получение, свойства.
- Ацетилен, его получения, свойства.

**Расчетная задача.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

**Типы расчетных задач:**

1. *Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.*
2. *Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
3. *Вычисления по химическим уравнениям количества вещества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.*
4. *Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.*

**Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы IV-VII групп и их соединений»

13. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения».

**3. Тематическое планирование учебного предмета «Химия» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**8 класс 68 часов (2 часа в неделю)**

№	Название тем	Количество часов	Из них		
			Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные опыты
1	Первоначальные химические понятия	23	1	2	7
2	Кислород. Горение.	6		1	1
3	Водород.	3		1	2
4	Растворы. Вода.	6	1	1	
5	Количественные отношения в химии.	5			
6	Основные классы неорганических соединений.	11	1	1	7
7	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома.	6			1
8	Химическая связь. Строение вещества.	7	1		
	Резерв	1			
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

**9 класс 68 часов (2 часа в неделю)**

№	Название тем	Количество часов	Из них		
			Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные опыты
1	Классификация химических реакций.	6		1	
2	Химические реакции в водных растворах.	8	1	1	1
3	Галогены.	3		1	1

4	Кислород. Сера.	6		1	1
5	Азот. Фосфор.	7		1	1
6	Углерод и кремний.	7	1	1	1
7	Металлы.	14	1	1	2
8	Первоначальные представления об органических веществах.	12	1		2
	Резерв	3			
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>